

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): YAGI, Noriko et al.

Application No.:

Group:

Filed: July 27, 2001

Examiner:

For: RUBBER COMPOSITION FOR TYRE TREADS AND PNEUMATIC TYRE
HAVING TREAD THEREOF



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

July 27, 2001
1403-0214P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-229723	07/28/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/kw

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

July 27, 2001
BSKB, LLP
(703) 205-8000
1403-0214D
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月28日

出願番号

Application Number:

特願2000-229723

出願人

Applicant(s):

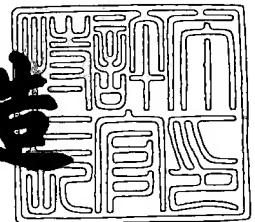
住友ゴム工業株式会社



2001年 6月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3055464

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP-12157

【提出日】 平成12年 7月28日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 C08L 9/00

【発明の名称】 タイヤトレッド用ゴム組成物およびそれを用いた空気入りタイヤ

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

 【氏名】 八木 則子

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

 【氏名】 村岡 清繁

【特許出願人】

 【識別番号】 000183233

 【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100065226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 朝日奈 宗太

 【電話番号】 06-6943-8922

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098257

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐木 啓二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001627

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9300185

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤトレッド用ゴム組成物およびそれを用いた空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) ジエン系合成ゴムまたはジエン系合成ゴムと天然ゴムとの混合物からなり、かつスチレンーブタジエンゴムを少なくとも20重量%含有するゴム成分100重量部、(B) クレー5～50重量部、(C) チッ素吸着比表面積が $100 \sim 300 \text{ m}^2/\text{g}$ であるシリカ5重量部以上および(D) チッ素吸着比表面積が $70 \sim 300 \text{ m}^2/\text{g}$ であるカーボンブラック1重量部以上を含有し、(B) クレーと(C) シリカとの合計量が30重量部以上、(B) クレーと(C) シリカと(D) カーボンブラックとの合計量が100重量部以下であることを特徴とするタイヤトレッド用ゴム組成物。

【請求項2】 (B) クレーの平均粒子径が $10 \mu\text{m}$ 以下である請求項1記載のタイヤトレッド用ゴム組成物。

【請求項3】 さらに、(E) シラン系カップリング剤を含有する請求項1または2記載のタイヤトレッド用ゴム組成物。

【請求項4】 請求項1、2または3記載のタイヤトレッド用ゴム組成物をトレッドに用いてなる空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤトレッド用ゴム組成物およびそれを用いた空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、自動車の低燃費性を保持するとともに、とくに湿潤路面でのタイヤのグリップ性能を大幅に改善するタイヤトレッド用ゴム組成物、およびこのタイヤトレッド用ゴム組成物をトレッドに用いてなる空気入りタイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、自動車タイヤに要求される特性は低燃費のほか、操縦安定性、耐摩耗性

、乗り心地など多岐にわたり、これらの性能を向上させるために種々の工夫がなされている。たとえば、高速走行時のウェット路面での制動性能や操縦安定性などの諸性能を向上させる方法としては、路面とのグリップ力を高めること、タイヤトレッドパターンのブロック剛性を大きくして、コーナリング時のブロック変形を防止し、コーナリング特性をよくすること、タイヤトレッドに形成された溝部の変形を防止して排水をスムーズに行ない、ハイドロプレーニングを防止することなどがあげられる。最近ではこのような要求特性に対して、ハイスチレン S B R にシリカを配合したゴム組成物をタイヤトレッドに用いることによって、湿潤路面でのタイヤのグリップ性能を高めている。

【 0 0 0 3 】

しかし、前記のようなタイヤトレッド用ゴム組成物は、路面温度が 1 5 ℃ 以下の低温域でのグリップ力を高めることはできるが、1 5 ℃ をこえる高温域でのウェット路面またはセミウェット（半乾き）路面では、十分なグリップ力を発現できないといわれている。さらに、シリカを配合したゴム組成物は、走行を重ねるとゴムの剛性が低下し、大幅にグリップ力が低下することが判明している。また、シリカ配合ゴム組成物は、ゴム中へのシリカ粒子の分散が不十分であるとゴム組成物のムーニー粘度が高くなり、押し出しなどの加工性に劣るなどの問題が生じる。

【 0 0 0 4 】

これらの問題点を解決すべく、従来から種々の提案がなされている。たとえば特開平 7 - 1 3 3 3 7 5 号公報、特開平 8 - 3 1 1 2 4 5 号公報には、ジエン系ゴムに焼成クレーを配合したゴム組成物が、特開平 8 - 3 3 7 3 号公報には、特定のジエン系ゴムにジエン系ゴムとカオリナイトからなる加硫ゴム粉末を配合したゴム組成物がそれぞれ開示されており、タイヤのグリップ性能の向上などに効果があることが記載されている。また、特開平 8 - 5 9 8 9 3 号公報には、特定のスチレン含有量を有する S B R に特定の組成を有する無機化合物粉体とカーボンブラックとを配合したゴム組成物が、特開平 7 - 1 4 9 9 5 4 号公報、特開平 9 - 3 1 2 5 0 号公報には、ブタジエン部分中の 1, 2 - 結合の含有率が特定の範囲内であるジエン系ゴムにカオリナイトを主成分とするクレーを配合したゴム

組成物が開示されており、同様の効果があることが記載されている。

【0005】

しかしながら、加工性および耐摩耗性を低下させることなく、また低発熱性を維持しながらウェットグリップ性能に優れたゴム組成物は、未だに存在しないのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、タイヤの耐摩耗性および転がり抵抗特性を低下させることなく、ウェットスキッド性能を大幅に改善できるトレッド用ゴム組成物および空気入りタイヤを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、

(A) ジエン系合成ゴムまたはジエン系合成ゴムと天然ゴムとの混合物からなり、かつスチレンーブタジエンゴムを少なくとも20重量%含有するゴム成分100重量部、(B) クレー5～50重量部、(C) チッ素吸着比表面積が100～300 m^2/g であるシリカ5重量部以上および(D) チッ素吸着比表面積が70～300 m^2/g であるカーボンブラック1重量部以上を含有し、(B) クレーと(C) シリカとの合計量が30重量部以上、(B) クレーと(C) シリカと(D) カーボンブラックとの合計量が100重量部以下であることを特徴とするタイヤトレッド用ゴム組成物、

さらに、(B) クレーの平均粒子径が10 μm 以下である前記のタイヤトレッド用ゴム組成物、

さらに、(E) シラン系カップリング剤を含有する前記の各タイヤトレッド用ゴム組成物および

前記の各タイヤトレッド用ゴム組成物をトレッドに用いてなる空気入りタイヤに関する。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明において用いられるゴム成分は、ジエン系合成ゴムまたはジエン系合成ゴムと天然ゴムとの混合物からなる。本発明において用いられるジエン系合成ゴムとしては、スチレンーブタジエンゴム（SBR）、ポリブタジエンゴム（BR）、ポリイソプレンゴム（IR）、エチレンープロピレンージエンゴム（EPDM）、クロロプレンゴム（CR）、アクリロニトリルーブタジエンゴム（NBR）、ブチルゴム（IIR）などがあげられる。

【0009】

これらのゴムは単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせて用いてもよいが、ゴム成分中、少なくとも20重量%のSBRを含有することが必要である。SBRの含有量が20重量%未満のゴム成分では、タイヤ製造時の作業性が低下する。作業性の面から、ゴム成分中のSBR含有量は、好ましくは30～100重量%、さらに好ましくは40～100重量%である。

【0010】

前記SBRのスチレン含有率は、15～60%であることが好ましい。スチレン含有率が15%未満では、低温域および高温域における所望のグリップ性能を得ることができず、60%をこえるとブロック剛性が必要以上に高くなるために所望のグリップ性能を得ることができない。

【0011】

前記SBRは、乳化重合法、溶液重合法など、いかなる重合法によって製造されたものであってもよい。

【0012】

本発明のゴム組成物はクレーを含む。本発明に使用されるクレーとしては、平均粒子径10 μ m以下のものが好ましく用いられる。平均粒子径が10 μ mをこえると補強効果が十分に発揮されず、耐摩耗性が低下する傾向がある。また、平均粒子径があまり小さすぎると粒子同士の凝集が強くなり、ゴム成分への良好な分散が困難となり、所望の性能を有するゴム組成物が得られない場合がある。補強性、ウェットグリップ性能、低燃費性のバランスなどの面から、クレーの平均粒子径は、さらに0.1～10 μ m、さらには0.5～10 μ mであることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明のゴム組成物中に含まれるクレーの配合量は、前記ゴム成分 1 0 0 重量部に対して 5 ~ 5 0 重量部、好ましくは 1 0 ~ 4 0 重量部である。前記配合量が 5 重量部未満ではウェットグリップ性能の改善効果が小さく、5 0 重量部をこえると、耐摩耗性が低下する。

【 0 0 1 4 】

本発明のゴム組成物はシリカを含む。このシリカは、前記クレーでは不十分な補強性を補うとともに転がり抵抗の低減をはかるために使用される。前記シリカはチッ素吸着比表面積 (N_2SA) が $100 \sim 300 \text{ m}^2/\text{g}$ 、好ましくは $130 \sim 280 \text{ m}^2/\text{g}$ である。シリカの N_2SA が $100 \text{ m}^2/\text{g}$ 未満になると補強効果が小さく、 $300 \text{ m}^2/\text{g}$ をこえると分散性が低下し、発熱性が増大する。

【 0 0 1 5 】

前記シリカの例としてはとくに制限はなく、従来ゴム補強用として慣用されているもの、たとえば乾式法シリカ、湿式法シリカなどのなかから適宜選択して用いることができる。

【 0 0 1 6 】

本発明のゴム組成物中に含まれるシリカの配合量は、前記ゴム成分 1 0 0 重量部に対して 5 重量部以上、好ましくは 5 ~ 8 5 重量部である。シリカの配合量が 5 重量部未満では補強効果および転がり抵抗を低下させる効果が十分に得られず、8 5 重量部をこえると発熱性が増大し、作業性が悪化するために好ましくない。

【 0 0 1 7 】

本発明のゴム組成物はカーボンブラックを含む。本発明に使用されるカーボンブラックは、チッ素吸着比表面積 (N_2SA) が $70 \sim 300 \text{ m}^2/\text{g}$ 、好ましくは $90 \sim 250 \text{ m}^2/\text{g}$ である。カーボンブラックの N_2SA が $70 \text{ m}^2/\text{g}$ 未満であると十分な補強性や耐摩耗性が得られにくく、 $300 \text{ m}^2/\text{g}$ をこえると分散性がわるくなり、発熱性が増大する。前記カーボンブラックの例としては、HAF、ISAF、SAFなどがあげられるが、とくに制限されるものではない。

【 0 0 1 8 】

本発明のゴム組成物中に含まれるカーボンブラックの配合量は、前記ゴム成分 100 重量部に対して 1 重量部以上、好ましくは 1～70 重量部、さらに好ましくは 5～65 重量部である。カーボンブラックの配合量が 1 重量部未満になると補強性や耐摩耗性が低下し、70 重量部をこえると分散性が低下するうえ、所望の特性が得られない傾向がある。

【0019】

本発明のゴム組成物においては、前記クレー（B）と前記シリカ（C）との合計含有量が、前記ゴム成分 100 重量部に対して 30～99 重量部である。前記合計量が 30 重量部未満では十分な補強効果が得られず、99 重量部をこえると分散性が低下する。配合効果および物性などの面から、前記合計量は、さらに 40～79 重量部であることが好ましい。

【0020】

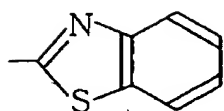
また、前記クレー（B）と前記シリカ（C）と前記カーボンブラック（D）の合計含有量は、31～100 重量部であることが好ましい。前記合計量が 31 重量部未満では十分な補強効果が得られず、100 重量部をこえると分散性が低下する。配合効果および物性などの面から、前記合計量は、さらに 41～80 重量部未満であることが好ましい。

【0021】

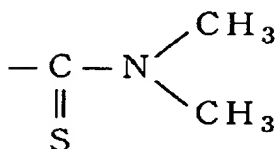
本発明のゴム組成物は、充填剤とゴム成分の結合を強め、耐摩耗性を向上させるために、シランカップリング剤を含んでいてもよい。本発明で好適に使用できるシランカップリング剤は、一般式 $Y_3-Si-C_nH_{2n}A$ で表わされる化合物であり、式中の Y は炭素数 1～4 のアルキル基、アルコキシ基または塩素原子で 3 個の Y は同一でも異なってもよく、n は 1～6 の整数を示し、A は $-S_m$ 、 $C_nH_{2n}Si-Y_3$ 基、ニトロソ基、メルカプト基、アミノ基、エポキシ基、ビニル基、塩素原子、イミド基および $-S_mZ$ 基（ここで m は 1～6 の整数であり、n および Y はそれぞれ前述のとおりであり、また Z は以下の式（1）、（2）または（3）で表わされる基である）よりなる群から選ばれた基である。

【0022】

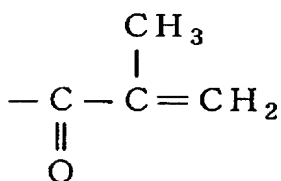
【化1】



(1)



(2)



(3)

【0023】

具体的には、たとえば、ビス（3-トリエトキシシリルプロピル）テトラスルフィド、ビス（2-トリエトキシシリルエチル）テトラスルフィド、ビス（3-トリメトキシシリルプロピル）テトラスルフィド、ビス（2-トリメトキシシリルエチル）テトラスルフィド、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリエトキシシラン、2-メルカプトエチルトリメトキシシラン、2-メルカプトエチルトリエトキシシラン、3-ニトロプロピルトリメトキシシラン、3-ニトロプロピルトリエトキシシラン、3-クロロプロピルトリメトキシシラン、3-クロロプロピルトリエトキシシラン、2-クロロエチルトリメトキシシラン、2-クロロエチルトリエトキシシラン、3-トリメトキシシリルプロピル-N,N-ジメチルチオカルバモイルテトラスルフィド、3-トリエトキシシリルプロピル-N,N-ジメチルチオカルバモイルテトラスルフィド、2-トリエトキシシリルエチル-N,N-ジメチルチオカルバモイルテトラスルフィド、3-トリメトキシシリルプロピルベンゾチアゾールテトラスルフィド、3-トリエトキシシリルプロピルベンゾチアゾールテトラスルフィド、3-トリエトキシシリルプロピルメタクリレートモノスルフィド、3-トリメトキシシリルプロピルメタクリレートモノスルフィドなどがあげられる。また、3個のYが同一でない例としては、ビス（3-ジエトキシメチルシリルプロピル）テト

ラスルフィド、3-メルカプトプロピルジメトキシメチルシラン、3-ニトロプロピルジメトキシメチルシラン、3-クロロプロピルジメトキシメチルシラン、ジメトキシメチルシリルプロピル-N, N-ジメチルチオカルバモイルテトラスルフィド、ジメトキシメチルシリルプロピルベンゾチアゾールテトラスルフィドなどがあげられる。カップリング剤添加効果とコストの両立からビス(3-トリエトキシシリルプロピル)テトラスルフィド、3-トリメトキシシリルプロピルベンゾチアゾールテトラスルフィドなどが好ましい。

【0024】

前記シランカップリング剤は1種のみで、または2種以上を組み合わせる用いることができる。

【0025】

また、シランカップリング剤の配合量は前記クレーとシリカとの合計重量に対して1~20重量%が好ましい。シランカップリング剤の配合量が1重量%未満ではシランカップリング剤を入れた効果が充分でなく、20重量%をこえると、コストが上がる割にカップリング効果が得られず、補強性、耐摩耗性が低下する傾向がある。分散効果、カップリング効果の面から、シランカップリング剤の配合量は、さらに2~15重量%であることが望ましい。

【0026】

なお、本発明のゴム組成物には、前記ゴム成分、クレー、シリカ、カーボンブラック、シランカップリング剤以外に、必要に応じて、軟化剤、老化防止剤、加硫剤、加硫促進剤、加硫促進助剤などの通常のゴム工業で使用する配合剤を適宜配合することができる。

【0027】

本発明のトレッド用ゴム組成物は、空気入りタイヤのトレッドを構成するための材料として好適に用いることができ、耐摩耗性および転がり抵抗を低下させることなくウェットグリップ性能を大幅に改善することができる。

【0028】

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、これらは本発明を限定

するものではない。

【0029】

以下に実施例および比較例で用いた試験方法をまとめて示す。

ジエン系ゴム (SBR) ; ジェイエスアール (株) 製の SBR1502

(スチレン含有率: 23.5%)

クレー ; サウスイースタン製のクラウンクレー

(粒度 $2\mu\text{m}$ 以下: 86%、 $5\mu\text{m}$ 以下: 4%)

シリカ ; デグッサ製の Ultrasil VN3

($N_2\text{SA} : 210\text{m}^2/\text{g}$)

カーボンブラック ; 昭和キャボット (株) 製のショウブラック N220

($N_2\text{SA} : 125\text{m}^2/\text{g}$)

シランカップリング剤 ; デグッサ製の Si69

(ビス (3-トリエトキシシリルプロピル) テトラスルフィド)

アロマオイル ; (株) ジャパンエナジー製の JOMO プロセス X140

老化防止剤 ; 大内新興化学工業 (株) 製のノクラック 6C

(N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン)

ステアリン酸 ; 日本油脂 (株) 製のステアリン酸

酸化亜鉛 ; 三井金属鉱業 (株) 製の亜鉛華 1 号

硫黄 ; 鶴見化学 (株) 製の粉末硫黄

加硫促進剤 TBBS ; 大内新興化学工業 (株) 製のノクセラー NS

(N-tert-ブチル-2-ベンゾチアジルスルフェンアミド)

加硫促進剤 DPG ; 大内新興化学工業 (株) 製のノクセラー D

(N, N'-ジフェニルグアニジン)

【0030】

以下に、実施例および比較例で用いた試験方法をまとめて示す。

(摩耗試験)

ランボーン摩耗試験機にて、温度 20°C 、スリップ率 20%、試験時間 5 分間の条件でランボーン摩耗試験を行なった。各配合の容積損失量を計算し、比較例

1 の指数を 100 として下記計算式により指数表示した（転がり抵抗指数）。指数が大きいほど耐摩耗性が優れる。

【0031】

$$\begin{aligned} (\text{ランボーン摩耗指数}) &= (\text{比較例 1 の容積損失量}) \\ &\div (\text{各配合の容積損失量}) \times 100 \end{aligned}$$

【0032】

（転がり抵抗指数）

粘弾性スペクトロメーター VES（岩本製作所（株）製）を用いて、温度 70℃、初期歪み 10%、動歪み 2% の条件下で各配合の損失正接 $\tan \delta$ を測定し、比較例 1 の指数を 100 として、下記計算式により指数表示した（転がり抵抗指数）。指数が大きいほど転がり抵抗特性が優れる。

【0033】

$$\begin{aligned} (\text{転がり抵抗指数}) &= (\text{比較例 1 の } \tan \delta) \\ &\div (\text{各配合の } \tan \delta) \times 100 \end{aligned}$$

【0034】

（ウェットスキッド試験）

スタンレー製のポータブルスキッドテスターを用いて ASTM E303-83 の方法にしたがって 25℃ でスキッドレジスタンスを測定し、比較例 1 の指数を 100 として、下記計算式により指数表示した（ウェットスキッド指数）。指数が大きいほどウェットスキッド性能が優れる。

【0035】

$$\begin{aligned} (\text{ウェットスキッド指数}) &= (\text{各配合のスキッドレジスタンス}) \\ &\div (\text{比較例 1 のスキッドレジスタンス}) \times 100 \end{aligned}$$

【0036】

実施例 1～3 および比較例 1～4

表 1 に示す配合内容にしたがって混練りし、各種供試ゴム組成物を得た。これらのゴム組成物を 170℃ で 20 分間プレス加硫して加硫ゴム組成物を得、これらについて前記各特性の試験を行なった。

結果を表 1 に示す。

【 0 0 3 7 】

【表 1】

表 1

		実施例			比較例			
		1	2	3	1	2	3	4
配 合 (重 量 部)	S B R	100	100	100	100	100	100	100
	クレー	5	15	30	—	—	—	10
	シリカ	30	20	20	60	—	30	10
	カーボンブラック	25	25	25	—	60	30	40
	シランカップリング剤	3.5	3.5	5	6	—	3	2
	アロマオイル	8	8	8	20	20	20	8
	老化防止剤	1	1	1	1	1	1	1
	ステアリン酸	2	2	2	2	2	2	2
	酸化亜鉛	3	3	3	3	3	3	3
	硫黄	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	加硫促進剤 T B B S	1	1	1	1	1	1	1
	加硫促進剤 D P G	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
特 性	ランボーン摩耗指数	107	106	103	100	112	105	109
	転がり抵抗指数	102	105	108	100	83	95	94
	ウェットスキッド指数	110	116	120	100	85	91	90

【 0 0 3 8 】

クレー (B)、シリカ (C) およびカーボンブラック (D) を規定の量配合した実施例 1～4 では、耐摩耗性および転がり抵抗を低下させることなく、ウェットスキッド性能を改善することができた。

【 0 0 3 9 】

一方、シリカ (C) のみ、カーボンブラック (D) のみまたはシリカ (A) とカーボンブラック (C) のみの比較例 1～3 では実施例と比較して十分なウェットスキッド性能を得ることができなかった。また、クレー (B)、シリカ (C) およびカーボンブラック (D) のすべてを使用しても、クレー (B) とシリカ (

C) の合計量がゴム成分 1 0 0 重量部に対して 3 0 重量部に満たない比較例 4 も、同様に十分なウェットスキッド抵抗を得ることができなかった。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、タイヤの耐摩耗性および転がり抵抗特性を低下させることなく、ウェットスキッド性能を大幅に改善できるトレッド用ゴム組成物および空気入りタイヤを提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ウェットスキッド性能を大幅に改善できるトレッド用ゴム組成物および空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 (A) ジエン系合成ゴムまたはジエン系合成ゴムと天然ゴムとの混合物からなり、かつスチレンーブタジエンゴムを少なくとも20重量%含有するゴム成分100重量部、(B) クレー5～50重量部、(C) チッ素吸着比表面積が $100\sim300\text{ m}^2/\text{g}$ のシリカ5重量部以上および(D) チッ素吸着比表面積が $70\sim300\text{ m}^2/\text{g}$ のカーボンプラック1重量部以上を含有し、(B) クレーと(C) シリカとの合計量が30重量部以上、(B) クレーと(C) シリカと(D) カーボンプラックとの合計量が100重量部以下であることを特徴とするタイヤトレッド用ゴム組成物およびこれをトレッドに用いた空気入りタイヤ。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000183233]

1. 変更年月日

1994年 8月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

氏 名

住友ゴム工業株式会社